

Amon, Patricia; Beck, Birgit; Castell, Rolf; Teicher, Christina; Weigel, Achim  
**Intelligenz und sprachliche Leistungen bei Sonderschulkindern mit 7 und 9 Jahren**

*Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie 44 (1995) 6, S. 196-203*



Quellenangabe/ Reference:

Amon, Patricia; Beck, Birgit; Castell, Rolf; Teicher, Christina; Weigel, Achim: Intelligenz und sprachliche Leistungen bei Sonderschulkindern mit 7 und 9 Jahren - In: Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie 44 (1995) 6, S. 196-203 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-8799 - DOI: 10.25656/01:879

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-8799>

<https://doi.org/10.25656/01:879>

in Kooperation mit / in cooperation with:

**Vandenhoeck & Ruprecht** 

<http://www.v-r.de>

#### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

#### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Digitalisiert

# Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie

Ergebnisse aus Psychoanalyse, Psychologie und Familientherapie

Herausgegeben von M. Cierpka, Göttingen · G. Klosinski, Tübingen  
U. Lehmkuhl, Berlin · I. Seiffge-Krenke, Bonn · F. Specht, Göttingen  
A. Streeck-Fischer, Göttingen

Verantwortliche Herausgeberinnen:  
Ulrike Lehmkuhl und Annette Streeck-Fischer  
Redaktion: Günter Presting

44. Jahrgang / 1995

VANDENHOECK & RUPRECHT IN GÖTTINGEN UND ZÜRICH

Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universität Erlangen-Nürnberg  
(Leiter: Prof. Dr. R. Castell)

## Intelligenz und sprachliche Leistungen bei Sonderschulkindern mit 7 und 9 Jahren<sup>1</sup>

Patricia Amon, Birgit Beck, Rolf Castell, Christina Teicher und Achim Weigel

### Zusammenfassung

Im Rahmen einer prospektiven Längsschnittstudie an Sonderschülern wurden Intelligenz und sprachliche Leistungen testpsychologisch zu Beginn der Schulzeit und zwei Jahre später erhoben. Anhand der Ergebnisse zweier Stichproben aus Erlangen und München konnte dargestellt werden, daß die Intelligenzleistungen eine hohe Stabilität aufwiesen. Im sprachlichen Bereich liegt eine geringere Stabilität vor, insbesondere im Sprachverständnis sind Leistungssteigerungen zu vermerken. In der expressiven Sprache bleibt der Rückstand gegenüber der durchschnittlichen Leistung Gleichaltriger konstant, die Artikulation verbessert sich erwartungsgemäß. Schwierigkeiten haben die untersuchten Sonderschulkinder nach wie vor mit der verbalen Merkfähigkeit.

### 1 Einleitung

Die in der vorliegenden Arbeit beschriebene Stichprobe von Sonderschulkindern zeigte zu Beginn der Schulzeit vermehrt Auffälligkeiten in allen psychiatrisch untersuchten Bereichen (AMON et al. 1993). Die Rate der psychischen Störungen war etwa doppelt so hoch (33%) wie in repräsentativen Stichproben der gleichen Altersgruppe. Viele Kinder hatten sprachliche und motorische Defizite (30% umschriebene Entwicklungsstörungen), die Intelligenzleistung lag durchschnittlich bei einem IQ von 81, also unter dem Durchschnittsbereich der Normierungsstichprobe. Besonders häufig waren Mehrfachbelastungen, d.h. Störungen oder Beeinträchtigungen in mehreren Bereichen, die im Sinne einer additiven Wirkung interpretiert wurden. Im Längsschnitt war von besonderem Interesse der Verlauf der verschiedenen Störungen oder Beeinträchtigungen, wobei in der hier referierten Arbeit nur auf zwei Bereiche eingegangen wird, nämlich Intelligenz und sprachliche Leistungen.

Wie bereits BLOOM (1971) bemerkt, kann die Feststellung der allgemeinen Intelligenz nur dann nützlich für längerfristige Entscheidungen sein, wenn man von einer

gewissen Stabilität der Intelligenztestwerte ausgehen kann. Die von BLOOM (1971) analysierten Längsschnittstudien zum Thema der Stabilität der Intelligenz zeigen, daß für kürzere Zeiträume die Stabilität größer ist als für längere und daß die Stabilität mit zunehmendem Alter ebenfalls zunimmt. So weist die Intelligenz im Alter von 17 Jahren eine Korrelation von  $r = .41$  mit der Intelligenz im Alter von 2 Jahren,  $r = .71$  im Alter von 4 Jahren und  $r = .92$  im Alter von 11 Jahren auf. Nach AMELANG und BARTUSSEK (1985) kann man aus den Zusammenfassungen der analysierten Korrelationen nicht unbedingt folgern, daß z.B. bereits im ersten Lebensjahr etwa 20% der Intelligenz – bezogen auf die Intelligenz mit 17 Jahren – entwickelt sind, bzw. 50% im Alter von vier Jahren. Hohe korrelative Zusammenhänge deuten z.B. daraufhin, daß ein Kind, das mit 11 Jahren eine niedrige Intelligenzleistung im Vergleich zu den anderen Kindern der untersuchten Stichprobe aufweist, auch im Alter von 17 Jahren einen ähnlich niedrigen Rangplatz innerhalb der Stichprobe einnimmt. Man kann also von einer „relativen Stabilität“ (auf die Gesamtstichprobe bezogen) ausgehen. Davon zu unterscheiden ist das „absolute Leistungsniveau“, das die Veränderung oder Stabilität der Leistungen eines Kindes bezogen auf ein bestimmtes Anfangsniveau widerspiegelt (KAIL u. PELLEGRINO 1985). AMELANG und BARTUSSEK (1985) weisen darauf hin, daß trotz hoher Stabilitätskoeffizienten bei Re-Testungen vor allem in kürzeren Abständen eine durchschnittliche Zunahme der individuellen Leistungen zu erwarten ist. D.h. die Mittelwerte sind trotz hoher Stabilität nicht konstant. Dies kann bei kurzen Abständen die Folge von spezifischen Trainings- und Gedächtnisfaktoren sein, bei langen Intervallen stellen die Zuwächse eine Folge von Schulung und Erfahrung oder ganz allgemein von Umweltfaktoren dar (AMELANG u. BARTUSSEK 1985). Für kurze Abstände bei den Re-Testintervallen gehen AMELANG und BARTUSSEK (1985) von Stabilitätskoeffizienten um  $r = .90$  für alle gängigen Testverfahren aus. Einer 1993 von SAMEROFF et al. veröffentlichten Arbeit über die Stabilität des IQ (allerdings mit zwei verschiedenen Testverfahren gemessen) im Zusammenhang mit sozialen und familiären Risikofaktoren kann man einen Stabilitätskoeffizienten für die Intelligenzleistung von  $r = .72$  über einen 9-Jahreszeitraum entnehmen. CLARKE und CLARKE (1984) berichten von Werten zwi-

<sup>1</sup> Unter Mitarbeit von S. BADE, E. FUCHS, E. SCHNÖBEL und J. WILKES.

schen .50 bis .90 je nach Altersstichprobe und Zeitintervall.

Hinsichtlich der Sprachleistungen ist aufgrund der Ergebnisse verschiedener Untersuchungen bezüglich der Stabilität von umschriebenen Entwicklungsstörungen (ESSER 1991) ebenfalls eine gewisse Stabilität anzunehmen. Allerdings muß dabei beachtet werden, daß zum einen durch den Schulbesuch und zum anderen durch individuelle Fördermaßnahmen die sprachlichen Leistungen der Kinder und damit die Stabilität der Testergebnisse beeinflußt werden können. Es wird auch darauf hingewiesen, daß spezifisch sprachgestörte Kinder nur dann zu den normalbegabten Kindern aufschließen, wenn sich diese auf einem Entwicklungsplateau befinden und somit über einen längeren Zeitraum keine Fortschritte in der sprachlichen Entwicklung machen (DANNENBAUER 1992). Bei normaler Entwicklung der Sprache wäre in dem Altersabschnitt, in dem die Kinder der vorliegenden Arbeit untersucht wurden, eine gewisse Stabilisierung bereits vorhandener Fähigkeiten, insbesondere des grammatikalischen Wissens, zu erwarten (REMSCHMIDT u. NIEBERGALL 1981).

Abschließend sei noch einmal das Ziel der vorliegenden Arbeit genannt: Es sollen Längsschnittergebnisse im Bereich der Intelligenz und der Sprache von Sonderschulkindern im Alter von sieben und neun Jahren deskriptiv dargestellt werden, wobei insbesondere die Stabilität der Ergebnisse in bezug auf die Normierungsstichprobe der jeweiligen Testverfahren im Vordergrund steht.

## 2 Methode

### 2.1 Stichprobe und Durchführungsweise

Im Rahmen einer prospektiven Längsschnittstudie an Schülern aus Diagnose- und Förderklassen in Erlangen und München wurden testpsychologische Daten zu Beginn der Schulzeit sowie etwa zwei Jahre später erhoben.

Diagnose- und Förderklassen stellen eine bayerische Sonderschulform dar; sie sollen es ermöglichen, daß Kinder, die zum Zeitpunkt der Einschulung noch nicht für die normale Grundschule geeignet erscheinen, innerhalb von drei Schulbesuchsjahren aufgrund von sonderpädagogischer Diagnostik und Förderung die günstigste Schulform finden. Dies kann entweder eine normale Grundschule oder eine Sonderschule sein, je nach Leistungsstand oder Beeinträchtigungsgrad der Kinder. Die Diagnose- und Förderklassen sind jedoch nicht für Kinder mit massiven körperlichen oder intellektuellen Behinderungen vorgesehen. Die Zuweisung in diese besondere Schulform erfolgt auf verschiedensten Wegen. AMOROSA et al. (1992) konnten für oberbayerische Diagnose- und Förderklassen z. B. folgende Angaben der Eltern eruieren, welche Einrichtung die Empfehlung für die Einschulung ihrer Kinder in eine Diagnose- und Förderklasse gab: Kindergarten (24%), Frühförderstelle (11%), schulvorbereitende Einrichtung (24%), Grund- und Sprachheilschule (8%). Als Gründe für die Einweisung wurden am häufigsten folgende Probleme angegeben (Mehrfachnennungen): motorische Schwierig-

keiten (24%), sprachliche Probleme (44%), Verhaltensauffälligkeiten (42%) und allgemeine Entwicklungsrückstände (24%). Kennzeichnend für Diagnose- und Förderklassen sind neben der zusätzlichen sonderpädagogischen Betreuung in erster Linie die geringere Klassenstärke sowie der „langsamere“ Lehrplan im Vergleich zur normalen Grundschule: Die ersten beiden Grundschuljahre werden im Normalfall auf drei Schulbesuchsjahre ausgedehnt, so daß Kinder mit leichtem Rückstand in der Entwicklung die Möglichkeit zum Aufholen haben.

Zum Zeitpunkt 1 der Längsschnittstudie 1990 wurden 80 Kinder in eine Erlanger Diagnose- und Förderklasse eingeschult, vier Kinder (5%) konnten aufgrund der Verweigerung der Teilnahme durch die Eltern nicht untersucht werden, so daß die Stichprobe aus 76 Kindern (54 Jungen und 22 Mädchen) bestand. Das durchschnittliche Alter lag bei 7;1 Jahren. Von diesen 76 Kindern konnten nach knapp zwei Jahren 72 nachuntersucht werden (95%). Die Ausfallquote von 5% ergab sich durch Kinder, die entweder innerhalb Deutschlands unbekannt verzogen oder in die USA gegangen waren; einem Kind verweigerten die Eltern die Teilnahme an der Nachuntersuchung. Allerdings konnten mit einem Kind bei der Erstuntersuchung nicht alle Testverfahren durchgeführt werden, so daß nur von 71 Kindern längsschnittliche Daten hinsichtlich Intelligenz und Sprache vorlagen. Zum Zeitpunkt 2 der Längsschnittstudie (1992/93) waren die Kinder durchschnittlich 8;9 Jahre alt, in der Stichprobe befanden sich noch 51 Jungen und 20 Mädchen.

Parallel zur Erlanger Studie lief auch in München eine von mehreren Arbeitsgruppen durchgeführte Untersuchung an Diagnose- und Förderklassenkindern (AMOROSA et al. 1992). Von einer Teilstichprobe dieser Kinder einer Arbeitsgruppe konnten ebenfalls Daten zu beiden Untersuchungszeitpunkten (1990 und 1992/93) erhoben werden, die im folgenden zur Ergänzung der Erlanger Ergebnisse dargestellt werden sollen. Diese Teilstichprobe von 49 Kindern bestand zum 2. Untersuchungszeitpunkt aus 34 Jungen und 15 Mädchen, das durchschnittliche Alter lag bei 9;4 Jahre. Der Zeitraum zwischen den beiden Untersuchungsterminen betrug ebenso wie in Erlangen zwei Jahre, die Kinder wurden zu den Erlangen entsprechenden Zeitpunkten im Schulbesuchsverlauf untersucht. Es wurde keinem Kind die Teilnahme verweigert.

### 2.2 Angewandte Testverfahren

In der Erlanger Stichprobe wurden testpsychologisch folgende Leistungsbereiche der Kinder untersucht: Intelligenz, Sprache (im Zusammenhang damit auch auditive Merkfähigkeit), Fein- und Grobmotorik. Im folgenden soll jedoch nur auf Ergebnisse zu beiden Untersuchungszeitpunkten bzw. auf die Stabilität im Intelligenz- und Sprachbereich eingegangen werden, da die Ergebnisse hinsichtlich der Grob- und Feinmotorikentwicklung anderweitig bereits publiziert werden (WILKES, et al. 1994).

Die Intelligenzleistung wurde mit dem „Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder“ in der revidierten Form (HAWIK-R; TEWES 1983) überprüft. Hinsichtlich

der Sprachleistungen kam vor allem der „Logopädische Sprachverständnistest“ (LSVT; WERTSTEIN 1987) zum Einsatz. Die drei Untertests dieses Testverfahrens prüfen Sprachverständnis (LSVT Teil A), expressive Sprache (LSVT Teil C) und auditive Merkfähigkeit (LSVT Teil B). In seiner Gesamtheit erlaubt der Test eine Beurteilung der Sprachleistung der Kinder unter Berücksichtigung aller beteiligten Faktoren. Zusätzlich wurde die expressive Sprachleistung der Kinder mit dem „Grammatik Test“ (GT, aus dem „Psycholinguistischen Entwicklungstest“; ANGERMAIER 1974) überprüft, die Artikulation mit dem Lautprüfbogen für Stammler (LP). Neben dem Teil B des LSVT wurde zur Überprüfung der auditiven Merkfähigkeit im Sprachbereich auch noch das Sätzenachsprechen (SN) aus dem Kramer Intelligenztest (KRAMER 1954) durchgeführt.

Im Rahmen des Münchner Längsschnitts kamen folgende Testverfahren zum Einsatz: zur Überprüfung der Intelligenzleistung das „Adaptive Intelligenzdiagnostikum“ (AID; KUBINGER u. WURST 1988), zur Diagnostik der sprachlichen Fähigkeiten der „Bildsprachtest II“ von SULSER, mit dem die grammatikalisch wichtigen Bereiche Artikel, Präpositionen, Satzbau und Verbformen erfaßt wurden, sowie der Teil A des „Logopädischen Sprachverständnistests“ (LSVT), welcher, wie bereits erwähnt, vor allem das Sprachverständnis bzw. das Umsetzen von sprachlichen Aussagen in Handlungen prüft. Die Artikulationsfähigkeiten wurden ebenso wie in Erlangen mit dem Lautprüfbogen untersucht.

### 3 Ergebnisse der Erlanger Stichprobe

#### 3.1 Verteilungen der Testergebnisse

Es zeigt sich, daß die Verteilungen der Intelligenztestergebnisse zu beiden Untersuchungszeitpunkten nahezu identisch sind, insbesondere was den Gesamt-IQ betrifft (s. Tab. 1).

Auch die arithmetischen Mittelwerte und die Medianwerte – die ebenfalls Aufschluß über die Verteilung der Ergebnisse geben – sind relativ konstant (s. Tab. 2).

Es fällt jedoch auf, daß die Übereinstimmung für den Gesamt-IQ am höchsten ist. Dies verdeutlicht noch einmal Abbildung 1, die auch zeigt, daß die individuellen Abweichungen zwischen Erst- und Nachuntersuchung in den meisten Fällen gering sind. Bei einem Kind konnte eine Zunahme um 16 IQ-Punkte im Gesamt-Test festgestellt

Tab. 1: Intelligenzverteilung 1990 (N = 71) und 1992/93 (N = 71)

Gesamt-IQ	1990		1992/93	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
< 70	15	21,1	17	24,0
70– 84	28	39,4	24	33,8
85–114	27	38,0	29	40,8
< 114	1	1,4	1	1,4
	71	100	71	100

werden, bei drei Kindern um 12 IQ-Punkte, bei zwei weiteren Kindern um 11 IQ-Punkte. Die höchste Abnahme betrug bei drei Kindern 10 IQ-Punkte. Die durchschnittliche Differenz zwischen Erst- und Zweitergebnis lag bei 4.9 IQ-Punkten.

Bei den Mittelwertvergleichen zeigt sich dann auch, daß sich die arithmetischen Mittel des Gesamt-IQ von 1990 und 1992/93 nicht signifikant unterscheiden. Allerdings ergibt sich eine statistisch signifikante Differenz für die Mittelwerte des Verbal-IQ und des Handlungs-IQ. D.h. für den Verbal-IQ kann für 1992/93 ein statistisch signifikant höherer Mittelwert und für den Handlungs-IQ ein signifikant niedrigerer Mittelwert berechnet werden (jeweils signifikant auf dem 1%-Niveau).

Beim Vergleich der Testergebnisse in den Sprachuntersuchungen von 1990 und 1992/93 ergibt sich ein heterogenes Bild. Während im Teil A des „Logopädischen Sprachverständnistests“ (LSVT), der vor allem das Sprachverständnis prüft, eine Zunahme der Testergebnisse im oberen Normierungsbereich erkennbar ist, ergeben sich im Teil C des LSVT (aktive Sprachkompetenz, expressive Sprachleistung) eher Veränderungen der Verteilung im unteren Normierungsbereich (s. Tab. 3). Im Grammatik-Test (aus dem „Psycholinguistischen Entwicklungstest“), der ebenfalls zur Beurteilung der expressiven Sprachleistung herangezogen wurde, fällt eine Zunahme im unteren Durchschnittsbereich (T-Wertintervall 40–49, Tab. 3) auf.

Zum Vergleich seien auch für den Sprachbereich die arithmetischen Mittelwerte und der Median in den jeweiligen Testverfahren dargestellt. Da einige Kinder mit ihren Ergebnissen sowohl im LSVT als auch im Grammatik-Test des PET unter der Normierung des jeweiligen Testverfahrens liegen, kann für sie kein exakter T-Wert angegeben werden. Daher wird zur Darstellung der Stabilität

Tab. 2: Vergleich arithmetische Mittel und Medianwerte

	1990			1992/93		
	arith. Mittel	Standardabweichung	Median	arith. Mittel	Standardabweichung	Median
Verbal-IQ	81.28	12.54	79.00	85.35	14.00	85.00
Handlungs-IQ	85.90	16.14	86.00	83.13	17.10	85.00
Gesamt-IQ	81.11	14.58	80.00	82.03	15.80	80.00



der Verteilung der Restergebnisse hinsichtlich der Mittelwerte auch der Rohwert (entspricht jeweils der Anzahl der richtigen Antworten bzw. Sätze) herangezogen (s. Tab. 4), woran man jedoch nur erkennen kann, ob die Kinder in einem bestimmten Bereich überhaupt Leistungsfortschritte gemacht haben.

Sowohl für den Teil A des LSVT (Sprachverständnis) als auch für den Grammatik-Test (expressive Sprache)

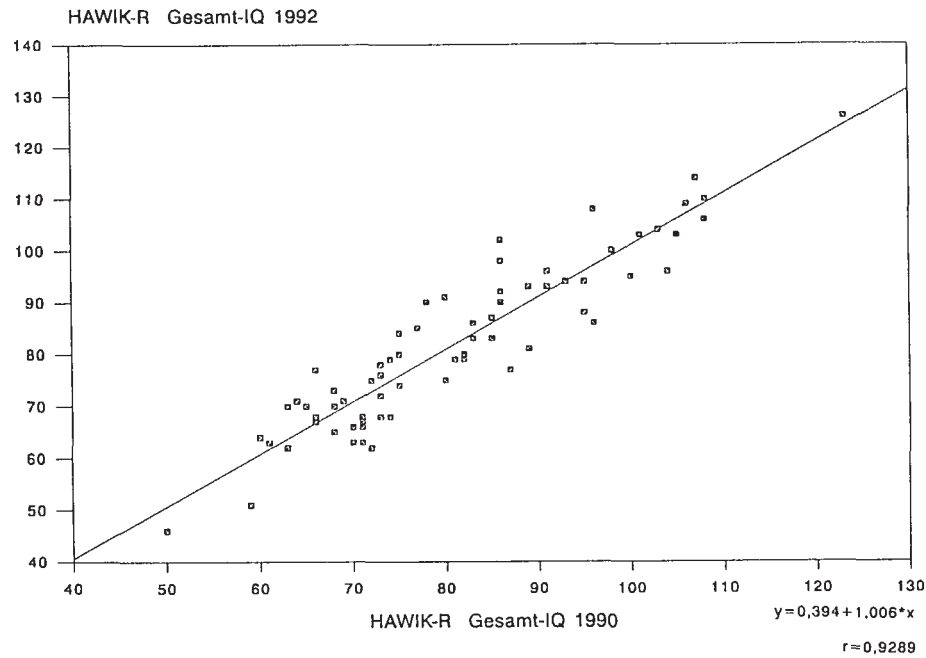


Abb. 1: HAWIK-R Gesamt-IQ 1990 und 1992/93 (Punktwolke mit Regressionsgerade, N = 71)

Tab. 3: Verteilung der Testergebnisse 1990 und 1992/93; LSVT Gesamttest, Teil A und C und Grammatik Test (GT) aus dem PET

N = 71 (1990) N = 71 (92/93)	LSVT ges.		LSVT A		LSVT C		GT (PET)	
	n (%)		n (%)		n (%)		n (%)	
T-Werte	1990	1992/93	1990	1992/93	1990	1992/93	1990	1992/93
< 30	20 (28.2)	27 (38.0)	6 (8.5)	3 (4.2)	12 (16.9)	14 (19.7)	16 (22.5)	13 (18.3)
30–39	12 (16.9)	4 (5.6)	19 (26.8)	6 (8.5)	9 (12.7)	13 (18.3)	31 (43.7)	26 (36.6)
40–49	19 (26.8)	22 (31.0)	25 (35.2)	21 (29.6)	22 (31.0)	17 (24.0)	14 (19.7)	21 (29.6)
50–59	18 (25.4)	17 (24.0)	13 (18.3)	14 (19.7)	18 (25.4)	17 (24.0)	10 (14.1)	10 (14.1)
60–69	2 (2.8)	1 (1.4)	8 (11.3)	27 (38.0)	10 (14.1)	10 (14.1)	0 (0)	1 (1.4)

Tab. 4: Arithmetisches Mittel und Median der T-Werte im Vergleich Erstuntersuchung 1990 (N = 71) und Nachuntersuchung 1992/93 (N = 71; in Klammern jeweils der Rohwert)

		arithm. Mittel T-Wert (Rohwert)		Standard-abw. T-Werte	Median T-Wert (Rohwert)
LSVT Gesamttest	1990	36.2 (25.5)	Δ M	17.8	43 (27)
	1992/93	32.8 (32.3)	n. s.	18.7	42 (34)
LSVT Teil A	1990	43.1 (11.1)	Δ M	13.7	45 (11)
	1992/93	50.5 (13.3)	sign.	12.7	56 (14)
LSVT Teil C	1990	42.5 (9.0)	Δ M	16.0	44 (10)
	1992/93	41.5 (10.9)	n. s.	16.4	48 (12)
Grammatik Test	1990	35.9 (11.5)	Δ M	11.5	35 (11)
	1992/93	38.3 (16.7)	sign.	11.5	39 (18)

ergeben sich (auf dem 1%-Niveau) signifikante Mittelwertdifferenzen. Für 1992/93 werden also jeweils signifikant höhere Mittelwerte berechnet, wenn auch der Unterschied beim Grammatik-Test nicht so hoch ausfällt. Insgesamt gelingt es beim Grammatik-Test auch weniger Kindern, ihr individuelles Ergebnis um mehr als eine halbe Standardabweichung zu verbessern ( $n = 19$ , 27%), als im LSVT Teil A ( $n = 41$ , 58%).

Hinsichtlich der Artikulationsfähigkeit, gemessen mit dem Lautprüfbogen, ergibt sich 1992/93 gegenüber 1990 eine erwartungsgemäße, altersentsprechende Zunahme der Kinder ohne Artikulationsfehler. Allerdings gibt es auch immer noch 9 Kinder, die mehr als 9 von 63 Konsonanten oder Konsonantenverbindungen nicht korrekt aussprechen können und damit deutlich unter der Altersnorm liegen (s. Tab. 5).

Hinsichtlich der auditiven Merkfähigkeit konnten sich die Kinder trotz zunehmenden Alters im Sätzenachsprechen nicht verbessern. Im Teil B des LSVT können die Kinder zwar durchschnittlich 3 Sätze mehr korrekt wiedergeben, dies ist jedoch für eine der chronologischen Alterszunahme entsprechende Leistungssteigerung zu wenig. Die Kinder befinden sich mit ihren Leistungen weiterhin eindeutig unter der Altersnorm, anhand der T-Werte wird deutlich, daß der Rückstand gegenüber der durchschnittlichen Leistung der Normierungsstichprobe sogar noch zunimmt (s. Tab. 6). Für den Teil B des LSVT ist der Mittelwert von 1992/93 daher auch signifikant *niedriger* (1%-Niveau) als 1990.

3.2 Korrelationen zwischen den Testergebnissen 1990 und 1992/93

Als weiteres Maß für die Stabilität der Testergebnisse zwischen den beiden Untersuchungszeitpunkten wird der Korrelationskoeffizient herangezogen. Für den Gesamt-IQ von 1990 und 1992/93 ergibt sich ein sehr hoher Korrelationskoeffizient von  $r = .93^2$  ( $.89 < r < .96$ ). Dies spiegelt noch einmal die sehr hohe Stabilität der Intelligenztestergebnisse der Kinder aus den Diagnose- und Förderklassen wider. Für den Verbalteil werden mit  $r = .80$  ( $.70 < r < .87$ ) und für den Handlungsteil mit

<sup>2</sup> Alle Korrelationskoeffizienten signifikant auf dem 1%-Niveau, in Klammern jeweils das Konfidenzintervall.

Tab. 5: Vergleich der Testergebnisse im Lautprüfbogen 1990 ( $N = 71$ ) und 1992/93 ( $N = 71$ )

Anzahl der Fehler	Lautprüfbogen	
	1990 n (%)	1992/93 n (%)
0	9 (12.7)	20 (28.2)
1-3	31 (43.7)	23 (32.4)
4-9	17 (24.0)	19 (26.8)
> 9	14 (19.7)	9 (12.7)

$r = .85$  ( $.77 < r < .91$ ) jeweils ebenfalls hohe Korrelationen berechnet, die im Vergleich zum Gesamt-IQ jedoch niedriger sind und damit auf die geringen, allerdings statistisch signifikanten, Veränderungen im Verbal- und im Handlungsteil von 1990 bzw. 1992/93 hinweisen.

Für den LSVT-Gesamtest und den LSVT Teil C liegen die Korrelationskoeffizienten für die Ergebnisse von 1990 und 1992/93 mit  $r = .76$  ( $.64 < r < .85$ ) bzw.  $r = .68$  ( $.53 < r < .79$ ) in einem mittleren Bereich, für den Grammatik-Test aus dem PET ergibt sich ein relativ hoher Korrelationskoeffizient von  $r = .85$  ( $.77 < r < .91$ ).

Mit  $r = .50$  ( $.30 < r < .66$ ) kann für den LSVT Teil A zwischen den Testergebnissen zu beiden Untersuchungszeitpunkten gerade noch ein mittlerer Zusammenhang gefunden werden. Die Ergebnisse zu beiden Untersuchungszeitpunkten im Lautprüfbogen, Sätzenachsprechen und Teil B des LSVT korrelieren wie folgt miteinander: Lautprüfbogen:  $r = .71$  ( $.57 < r < .81$ ); Sätzenachsprechen:  $r = .66$  ( $.50 < r < .78$ ); Teil B des LSVT:  $r = .75$  ( $.62 < r < .84$ ). Für diese drei Testverfahren ergeben sich also für die Ergebnisse von 1990 und 1992/93 mittlere Zusammenhänge. Insgesamt sind die Korrelationen in den Sprachtests und den Testverfahren zur auditiven Merkfähigkeit durchweg niedriger als für die Intelligenzmaße.

4 Ergebnisse der Münchner Stichprobe

4.1 Stabilität der Verteilungen

Ebenso wie in der Erlanger Stichprobe wird eine relativ hohe Übereinstimmung der Intelligenztestergebnisse deutlich (vgl. Tab. 7). Bestätigt wird dies durch das arithmeti-

Tab. 6: Vergleich der Testergebnisse im LSVT Teil B und im Sätzenachsprechen 1990 ( $N = 71$ ) und 1992/93 ( $N = 71$ ; Mittelwerte)

		arithm. Mittel (T-Werte)	Median (T-Werte)	arithm. Mittel (RW)*	Median (RW)
LSVT Teil B	1990	32.2	34	5.4	5
	1992/93	26.6	30	8.2	8
Sätzenachsprechen (Zahl richtiger Sätze)	1990			10.2	11
	1992/93			10.6	11

\* RW = Rohwert, entspricht der Anzahl der korrekt wiedergegebenen Sätze.

Tab. 7: Ergebnisse der Intelligenzuntersuchung 1990 und 1992/93 (München)

Gesamt-IQ	1990		1992/93	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
< 60	3	6.1	2	4.1
60- 69	11	22.5	12	24.5
70- 84	15	31.0	16	32.7
85-114	20	41.0	19	38.8
> 114	0	0	0	0
gesamt	49	100	49	100

sche Mittel zu beiden Untersuchungszeitpunkten (80.82 vs. 81.93, der Unterschied ist statistisch nicht signifikant) sowie den Median: 79 vs. 80.

Dagegen erzielte ähnlich wie in Erlangen eine sehr große Anzahl von Kindern (55,3%) im Teil A des LSVT höhere Ergebnisse (s. Tab.8). 1992/93 liegen nur noch 3 Kinder (6,3%) unter dem Durchschnittsbereich, während dies 1990 noch 16 Kinder (33,3%) waren.

Für den LSVT Teil A ergibt sich für die Stichprobe aus München (ebenso wie für die Erlanger Stichprobe) eine signifikante Mittelwertdifferenz (auf dem 1%-Niveau), 1992/93 erzielen die Kinder einen höheren durchschnittlichen T-Wert als 1990: 46.12 vs. 53.21.

Beim Sulser Bilder-Sprachtest, der die expressiven Sprachleistungen (grammatikalische Fähigkeiten) mißt, ergeben sich folgende Veränderungen:

- Nur geringfügig mehr Kinder können die geforderten Artikel korrekt anwenden (70,8% vs. 77,1%);
- Hinsichtlich der richtigen Anwendung der Verbformen ergibt sich praktisch keine Veränderung (60,1% vs. 62.5%).
- Die deutlichsten Verbesserungen werden bei dem Untertest „Präpositionen“ sichtbar: 1990 wurden diese nur von 20,8% der Kinder richtig angewandt, 1992/93 ist dies immerhin bei 45,8% der Fall.
- Hinsichtlich des Satzbaus sind ebenfalls Leistungssteigerungen erkennbar (63,8% vs. 87,5%).

Tab. 8: Ergebnisse des LSVT (Teil A) zu beiden Untersuchungszeitpunkten (München)

LSVT Teil A (T-Werte)	1990		1992/93	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
< 30	0	0	1	2.1
30-39	16	33.3	2	4.2
40-49	14	29.2	17	35.4
50-59	8	16.7	11	23.0
60-69	9	8.8	14	29.1
> 69	1	2.1	3	6.3
gesamt	48	100	48	100

Die Kinder konnten sich also in den beiden Untertests „Präpositionen“ und „Satzbau“ verbessern. Dies ist allerdings altersbedingt zu erwarten, da es sich ja um „Rohwerte“ handelt, d.h. die Kinder müssen mit zunehmendem Alter mehr Items richtig lösen. D.h. auch, daß die Kinder aus den Münchner Diagnose- und Förderklassen in den beiden anderen Untertests „Artikel“ und „Verbformen“ 1992/93 auf dem gleichen Leistungsstand wie zwei Jahre zuvor beim ersten Querschnitt bleiben. Sie konnten sich also in diesen beiden Bereichen der expressiven Sprache nicht alterskonform weiterentwickeln.

Als letzter Sprachtest kam der „Lautprüfbogen für Stammler“ sowohl 1990 als auch 1992/93 zur Überprüfung der Artikulation zum Einsatz. Erwartungsgemäß hat die Zahl der Kinder mit Artikulationsschwierigkeiten deutlich abgenommen. Fast 80% der Kinder aus den Münchner Diagnose- und Förderklassen haben keine Probleme mehr mit der korrekten Aussprache der überprüften 63 Konsonanten und Konsonantenverbindungen, 1990 waren dies nur 44,9%. Nur noch 2 Kinder (4,3%) zeigen 1992/93 mehr als 9 Artikulationsfehler, während dies 1990 noch 7 Kinder waren (14,3%).

#### 4.2 Korrelationen zwischen den Testergebnissen zu beiden Untersuchungszeitpunkten

Der hohe Korrelationskoeffizient von  $r = .85$  ( $.75 < r < .91$ ) bezüglich der Gesamtdiintelligenzleistung bestätigt noch einmal die Stabilität der gemessenen Intelligenztestergebnisse, wenn die Korrelation auch nicht so hoch ausfällt wie für die Erlanger Stichprobe. Die Testergebnisse im LSVT Teil A und im Lautprüfbogen korrelieren in einem mittleren Bereich miteinander (LSVT  $r = .65$ , wobei  $.45 < r < .79$ ; Lautprüfbogen  $r = .71$ , wobei  $.53 < r < .81$ ), was ebenfalls den Erlanger Ergebnissen entspricht.

### 5 Diskussion

Im allgemeinen muß man davon ausgehen, daß die Messung der Konstanz oder des Verlaufs von Persönlichkeitsmerkmalen mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist. Im Rahmen von testpsychologisch erhobenen Daten kommt es dabei in erster Linie auf die Güte der verwendeten Testverfahren an, aber auch auf situative Faktoren und Persönlichkeitsvariablen wie momentanes Befinden und Motivation.

In der vorliegenden Arbeit kann aufgrund der guten Normierung und Standardisierung der verwendeten Testverfahren hinsichtlich der Intelligenzergebnisse eine relativ hohe Aussagekraft angenommen werden. Die Ergebnisse der untersuchten Sonderschüler weisen auf eine nicht unbedingt in dieser Höhe zu erwartende Stabilität der Intelligenzleistung hin. Mit .93 (Erlanger Stichprobe) korrelieren die Gesamtergebnisse des HAWIK-R von 1990 und 1992/93 höher miteinander, als aufgrund von Angaben aus der Literatur anzunehmen war. CLARKE und CLARKE (1984) gehen z.B. bei längeren Zeitintervallen nur von einer mittleren Korrelation aus, die allerdings höher aus-



fallen kann, wenn die Intelligenzleistung mit dem gleichen Testverfahren erhoben wurde. Auch die individuellen Abweichungen der Testergebnisse sind gering: In der Erlanger Stichprobe haben lediglich 8% der Kinder ( $n = 6$ ) ein um mehr als 10 IQ-Punkte abweichendes Ergebnis. CLARKE und CLARKE (1984) berichten von 10% bzw. sogar 30%, allerdings bei einem längeren Zeitintervall.

Bei Betrachtung der Verteilungen zu beiden Untersuchungszeitpunkten und der Ergebnisse der Mittelwertvergleiche zeigt sich, daß anscheinend niedrigere Leistungen im Handlungsteil durch verbesserte Leistungen im Verbalteil ausgeglichen werden. Die Mittelwertdifferenzen sowohl für den Handlungsteil als auch für den Verbalteil sind statistisch signifikant, nicht jedoch für den Gesamttest. Anscheinend werden niedrigere Ergebnisse z.B. in den Bereichen der Wahrnehmung, der visuell-motorischen Koordination und des logischen Denkvermögens, die die verschiedenen Untertests des Handlungsteils erfassen, durch verbesserte – schulisch geförderte – Fähigkeiten im verbalen Bereich kompensiert.

Verglichen mit der Normierungsstichprobe des HAWIK-R, die ja eine repräsentative Population darstellt, kann man also für die Kinder aus den Erlanger Diagnose- und Förderklassen von einer relativ hohen Stabilität der Intelligenzleistung ausgehen sowie von geringfügigen Verbesserungen im Verbalteil, die wahrscheinlich auf die Beschulung zurückzuführen sind.

Eine Tendenz zur Verbesserung der sprachlichen Leistung lassen auch die Ergebnisse im Teil A des „Logopädischen Sprachverständnistests“ (LSVT), der vor allem das Umsetzen von sprachlichen Aussagen in Handlungen, also das Sprachverständnis mißt, vermuten. Allerdings sind die signifikante Mittelwertdifferenz und die Zunahme der überdurchschnittlichen Leistungen aus zwei Gründen mit Vorsicht zu interpretieren: zum einen handelt es sich nur um einen Subtest, der allerdings aufgrund der Angaben im Testmanual durchaus unabhängig bewertet werden kann. Der zweite Grund ist die eher unzureichende Normierung dieses noch „jungen“ Testverfahrens von WETTSTEIN (1987). Im Gegenteil dazu läßt sich aber auch argumentieren, daß der Leistungszuwachs sowohl in der Erlanger als auch in der Münchner Stichprobe zu finden ist, was wiederum für eine tatsächliche und nicht für eine stichprobenspezifische Veränderung – im Sinne einer Zunahme – des Sprachverständnisses spricht. Ebenso wie die Tatsache, daß sich im Teil A des LSVT deutlich mehr Kinder um fünf T-Wertpunkte verbessern als in den übrigen Sprachtests.

Hingegen scheinen sich die aktive Sprachkompetenz, die expressive Sprachleistung (Teil C des LSVT und Grammatik-Test) noch nicht gefestigt zu haben. In diesem Bereich haben die Kinder aus den Erlanger Diagnose- und Förderklassen noch einen relativ deutlichen Entwicklungsrückstand (verglichen mit den Normierungsstichproben). Immerhin gelingt es den meisten Kindern den Rückstand konstant zu halten, so daß man nicht von einem immer stärkeren Auseinanderdriften der Leistungen sprechen kann (GRIMM 1991 zitiert nach DANNENBAUER 1992). Im Grammatik-Test ergibt sich sogar eine signifikante Mittel-

wertdifferenz von 1990 auf 1992/93, diese ist aber in ihrer Höhe deutlich geringer als im Teil A des LSVT. Außerdem können sich weniger Kinder über eine Grenze von einer halben Standardabweichung hinaus verbessern, als beim Teil A des LSVT. Es scheint also keine über die auf Grund der Zunahme des chronologischen Alters zu erwartende Leistungszunahme vorzuliegen, wie im Bereich des Sprachverständnisses. Zudem handelt es sich nur um einen Untertest des „Psycholinguistischen Entwicklungstest“, der relativ einseitig vor allem – gut lernbare – Mehrzahlbildungen und Komperativformen prüft, während im Teil C des LSVT die vollständige aktive Sprachkompetenz gefragt ist.

Hinsichtlich der Artikulationsfähigkeit sind bei den Kindern aus den Diagnose- und Förderklassen deutliche Fortschritte zu vermerken, die allerdings wohl in erster Linie altersbedingt sind.

Soweit vergleichbar, bestätigen die Ergebnisse in der Münchner Stichprobe diejenigen der Erlanger Untersuchung, allerdings scheint die Stabilität der Intelligenz – gemessen mit dem AID – etwas geringer zu sein. Hinsichtlich der Sprachleistungen scheint sich eine Übereinstimmung anzudeuten, wenn auch die Ergebnisse im Sulser Bildersprachtest kaum für eine quantitative Interpretation geeignet erscheinen.

Die größten Schwierigkeiten haben die untersuchten Sonderschulkinder immer noch mit der Merkfähigkeit von vorgesprochenen Sätzen. Diese Problematik war bereits zu Beginn der Schulzeit festzustellen (AMON et al. 1993), und sie scheint ein weiterhin persistierendes Problem der untersuchten Stichprobe zu sein. Es ist anzunehmen, daß sich diese Merkfähigkeitsstörung insbesondere in der Schulsituation negativ auswirken kann.

Abschließend sei noch bemerkt, daß die sehr konstanten Intelligenzleistungen – vor allem der Erlanger Sonderschulkinder – zum einen natürlich auch für die Qualität des Testverfahrens (HAWIK-R) sprechen, was auch durch weitere Analysen der Testergebnisse in der untersuchten Stichprobe, z.B. hinsichtlich der Prognostik der Lese-Rechtschreibleistung, bestätigt wird. Zum anderen ist es auch befriedigend, daß die Kinder aus den Diagnose- und Förderklassen trotz vieler Beeinträchtigungen nicht noch weiter in der intellektuellen Entwicklung hinter den durchschnittlichen Leistungen Gleichaltriger zurückbleiben.

## Summary

### *Intelligence and Language Scores from Children at a Special School for Learning Disabled at the Age of 7 and 9 Years*

Prospective longitudinal data from children at a school for learning disabled were obtained. Intelligence and language scores were assessed at first grade and two years later. The results of two samples from Erlangen and München showed a high stability of the intelligence scores but less stability of the language scores. There were re-

markable improvements in language comprehension. Expressive language had a constant lag compared with the test-standard of children of the same age; the articulation did improve as expected. The children from this special school still had problems with verbal short term memory.

### Literatur

AMON, P./BECK, B./CASTELL, R./MALL, W./WILKES, J. (1993): Umschriebene Sprachentwicklungsrückstände bei Sonderschülern. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie* 42, 150-156. – AMON, P./BECK, B./CASTELL, R./MALL, W./WILKES, J. (1993): Diagnose- und Förderklassen – Erlanger Querschnittserhebung. In: CASTELL, R. (Hrsg.): *Lernbehinderung – Psychologische und medizinische Grundlagen der Förderung*. Rimpar: Edition von Freisleben. – AMOROSA, H./CASTELL, R./OHR, B. (1992): *Arzt und Psychologe in der sonderpädagogischen Diagnose- und Förderklasse*. Rimpar: Edition von Freisleben. – ANGERMAIER, M. (1974): *Psycholinguistischer Entwicklungstest*. Weinheim: Beltz. – AMELANG, M./BARTUSSEK, D. (1985): *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. Mainz: Kohlhammer Verlag, 2., erw. Auflage. – BLOOM, B.S. (1971): *Stabilität und Veränderung menschlicher Merkmale*. Weinheim: Beltz. – CLARKE, A.D.B./CLARKE, A.M. (1984): Constancy and change in the growth of human characteristics. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 25, 191-210. – DANNENBAUER, F.M. (1992): Wie spezifisch sind spezifische Sprachentwicklungsrückstände? Kongreßbericht

zur XX. Arbeits- und Fortbildungstagung der Deutschen Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e.V. – Würzburg. Rimpar: Edition von Freisleben. – ESSER, G. (1991): Was wird aus Kindern mit Teilleistungsschwächen? Stuttgart: Enke. – GRIMM, H. (1991): *Kognition – Grammatik – Interaktion: Entwicklungspsychologische Interpretation der Entwicklungsdysphasie*. In: GRONFELDT, M. (Hrsg.): *Handbuch der Sprachtherapie*, Bd. 4: *Störungen der Grammatik*. Berlin: Marhold. – KAIL, R./PELLEGRINO, J.W. (1988): *Menschliche Intelligenz*. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft. – KRAMER, J. (1954): *Der Intelligenztest*. Solothurn: St.-Antonius. – KUBINGER, K./WURST, E. (1988): *Adaptives Intelligenz Diagnostikum (AID)*. Weinheim: Beltz. – REMSCHMIDT, H./NIEBERGALL, G. (1981): *Störungen des Sprechens und der Sprache*. In: REMSCHMIDT, H./SCHMIDT, M.H. (Hrsg.): *Neuropsychologie des Kindesalters*. Stuttgart: Enke. – SAMEROFF, A.J./SEIFFER, R./BALDWIN, A./BALDWIN, C. (1993): Stability of Intelligence from Preschool to Adolescence: The Influence of Social and Family Risk Factors. *Child Development* 64, 80-97. – TEWES, U. (1974): *Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder – Revision 1983*. Huber: Bern. – WETTSTEIN, P. (1987): *Logopädischer Sprachverständnistest*. Heilpädagogisches Seminar, Zürich. – WILKES, J./AMON, P./BECK, B./CASTELL, R./TEICHER, C./WEIGEL, A. (1994): Die Stabilität motorischer Funktionen von Sonderschülern. *Motorik* 4, 118-121.

Anschrift der Verfasser/innen: Prof. Dr. Rolf Castell, Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Erlangen-Nürnberg, Schwabachanlage 6/10, 91054 Erlangen.